

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації
«Розробка технології опорядження текстильних матеріалів із антибактеріальними
та фунгіцидними властивостями»

здобувача вищої освіти ступеня доктора філософії

Варданян Анни Олександрівни

за спеціальністю 182 Технології легкої промисловості

(галузь знань 18 Виробництво та технології).

Кафедра технології моди

Київського національного університету технологій та дизайну

Актуальність теми та її зв'язок із планами науково-дослідних робіт.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю розроблення науково обґрунтованої технології опорядження текстильних матеріалів із антибактеріальними та фунгіцидними властивостями на основі застосування інтенсифікатора феніл-фенольного ряду, що забезпечує підвищення інтенсивності та стійкості забарвлення, формування тривалого біоцидного ефекту, а також збереження високих споживчих і експлуатаційних характеристик матеріалів. Дане дослідження сприятиме розробленню конкурентоспроможних текстильних матеріалів спеціального, медичного та побутового призначення із покращеними споживчими характеристиками та підвищенню ефективності існуючих технологій опорядження без змін у технологічному обладнанні опоряджувальних виробництв.

Зв'язок теми дослідження з планами науково-дослідних робіт.

Наукове дослідження виконано в межах науково-технічної роботи за державним замовленням на науково-технічні (експериментальні) розробки та науково-технічну продукцію «Розроблення технологій опорядження текстильних матеріалів для індивідуального захисту військовослужбовців» (2023–2024 рр.) за пріоритетним напрямом науково-технічної діяльності «Нові речовини і матеріали» (договір № ДЗ/151-2023 від 30.10.2023 р., державний реєстраційний номер № 0123U104388), а також у рамках спільного українсько-литовського науково-дослідного проєкту «Функціональні текстильні матеріали та вироби для потреб військових, лікарів, госпітальєрів та цивільного населення» (ORTOKNIT) (2025 р.), що реалізовувався за пріоритетним напрямом «Технології оборонного спрямування» (договір № М/57-2024 від 30.04.2024 р., державний реєстраційний номер № 0124U002685).

Особистий внесок здобувача в отриманні наукових результатів.

Особистий внесок здобувача полягає у визначенні напрямку дослідження, формуванні мети та завдань роботи, а також у розробленні технології опорядження текстильних матеріалів із наданням антибактеріальних і фунгіцидних властивостей. Автором проведено систематичний аналіз науково-технічної літератури та сучасних досліджень за тематикою дисертаційної роботи.

Здобувачем самостійно виконано комплекс експериментальних досліджень, що охоплював розроблення та апробацію способів опорядження текстильних матеріалів, оцінювання антибактеріальної ефективності отриманих зразків, визначення їх гігієнічних, механічних та експлуатаційних характеристик, дослідження дисперсності барвників, а також встановлення колірних показників

оброблених текстильних матеріалів.

Автором здійснено оброблення, аналіз та узагальнення результатів експериментів, встановлено закономірності впливу параметрів опорядження на властивості текстильних матеріалів, проведено виробничу перевірку розроблених технологічних рішень на профільних підприємствах України.

Основні наукові положення, результати та висновки дисертаційної роботи отримано здобувачем безпосередньо в межах виконання науково-дослідних робіт. Автором проведено інтерпретацію отриманих результатів, їх теоретичне обґрунтування та узагальнення, підготовлено наукові публікації й матеріали доповідей для апробації результатів досліджень на наукових конференціях.

Внесок здобувача у формування наукових положень, нових результатів та висновків, що виносяться на захист, є визначальним. Постановка наукових завдань, обговорення результатів досліджень і формулювання загальних висновків здійснювалися за участю наукового керівника. Особистий внесок здобувача в опублікованих у співавторстві працях наведено у переліку наукових публікацій.

Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків, рекомендацій, які захищаються.

Дисертація Вардanian Анни Олександрівни є завершеною науковою працею, у якій представлено комплексне вирішення актуального науково-прикладного завдання у галузі технологій легкої промисловості. Робота виконана на високому науковому та методичному рівні, характеризується цілісністю, логічністю побудови та обґрунтованістю отриманих результатів.

Наукова обґрунтованість викладених у дисертації положень, висновків і практичних рекомендацій забезпечується застосуванням системного підходу до проведення досліджень, коректною постановкою завдань, використанням сучасних методів наукового аналізу, а також узгодженістю теоретичних положень із результатами експериментальних досліджень. Послідовність виконання досліджень та взаємозв'язок між етапами роботи дозволили отримати науково аргументовані висновки й розробити технологічні режими опорядження текстильних матеріалів.

Достовірність одержаних результатів підтверджується застосуванням сучасних стандартизованих методів досліджень, використанням сертифікованого та повіреного обладнання, а також проведенням дослідів у спеціалізованих акредитованих лабораторіях. Отримані експериментальні дані підтверджені відповідною первинною документацією та протоколами випробувань.

Практична значущість і надійність результатів досліджень підтверджені їх апробацією в умовах профільних підприємств України. Результати впровадження та виробничої перевірки розроблених технологічних рішень засвідчені відповідними актами апробації, що свідчить про можливість їх ефективного використання у виробничій практиці.

Основні результати дослідження, ступінь їх науково новизни та значущості.

Отримані наукові результати у процесі дослідження в сукупності дозволили розв'язати важливе науково-прикладне завдання, яке полягає у науковому обґрунтуванні закономірностей формування антибактеріальних і фунгіцидних властивостей текстильних матеріалів у процесі фарбування з використанням інтенсифікатора феніл-фенольного ряду та встановленні його впливу на

колористичні, фізико-механічні й експлуатаційні характеристики матеріалів. При цьому вперше:

- доведено можливість фарбування бавовняно-поліефірних текстильних матеріалів із використанням інтенсифікатора феніл-фенольного ряду з одночасним наданням їм стійких антибактеріальних і фунгіцидних властивостей без погіршення основних фізико-механічних та експлуатаційних характеристик;
- науково обґрунтовано доцільність застосування інтенсифікатора феніл-фенольного ряду як багатофункціонального технологічного агента, що забезпечує одночасну інтенсифікацію процесу фарбування та формування біоцидних властивостей бавовняно-поліефірних текстильних матеріалів;
- встановлено закономірності впливу концентрації інтенсифікатора на колористичні характеристики текстильних матеріалів, зокрема інтенсивність і рівномірність забарвлення, а також стійкість до прання, сухого та мокрого тертя, що дозволило визначити оптимальні технологічні параметри опорядження;
- визначено комплекс гігієнічних та експлуатаційних показників розроблених антибактеріальних та фунгіцидних текстильних матеріалів на основі суміші бавовняних і поліефірних волокон та підтверджено їх відповідність вимогам нормативної документації до текстильної продукції функціонального призначення;
- доведено, що використання неіоногенних поверхнево-активних речовин сприяє формуванню нанодисперсної барвникової системи, зменшенню розміру частинок барвника та підвищенню ефективності його сорбції у волоконному середовищі змішаного складу, що безпосередньо впливає на рівномірність, інтенсивність і насиченість забарвлення;
- експериментально підтверджено високу антибактеріальну та фунгіцидну ефективність розроблених текстильних матеріалів щодо *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Candida albicans* та *Aspergillus brasiliensis*, а також встановлено пролонгований характер біоцидної дії після багаторазових циклів прання.

Удосконалено наукові підходи до функціонального опорядження текстильних матеріалів змішаного складу, які ґрунтуються на поєднанні процесів фарбування та надання біоцидних властивостей, що забезпечує формування комплексу заданих функціональних характеристик в межах єдиного технологічного циклу.

Набули подальшого розвитку наукові положення щодо технологій функціонального опорядження текстильних матеріалів шляхом поєднання процесів колорування та біоцидної модифікації в межах єдиного технологічного циклу.

Практичне значення роботи

– розроблено технологію опорядження бавовняно-поліестерних текстильних матеріалів із антибактеріальними та фунгіцидними властивостями;

– визначено оптимальні технологічні режими обробки, які забезпечують високу якість забарвлення, стійкість експлуатаційних характеристик та довготривалий біоцидний ефект;

– результати роботи апробовано у виробничих умовах на підприємствах ТОВ «ФН «БАРВА» (Акт апробації розробленої технології опорядження текстильних матеріалів в умовах виробництва від 11.12.2024), ТОВ «ТК ДТ-Чернігів» (Акт апробації розробленої технології опорядження текстильних матеріалів в умовах виробництва від 11.12.2024) та ПРАТ «ТФ «РОЗА» (Акт про виготовлення дослідного зразка термобілизни за розробленою технологією в умовах виробництва

від 03.12.2024), що підтвердило її технологічну реалізованість та готовність до масштабування в умовах промислового виробництва без зміни технологічного оформлення;

– розроблена технологія опорядження може бути використана для одержання текстильних матеріалів з антибактеріальними і фунгіцидними властивостями спеціального, медичного та захисного призначення.

Повнота викладення матеріалів дисертації в публікаціях та особистий внесок у них автора.

Основні положення і результати дисертаційного дослідження відображено у 26 наукових роботах, з них 6 статей у наукових фахових виданнях України категорії Б; 2 статті у виданнях, які входять до міжнародних науко-метричних баз Scopus та/або Web of Science Core Collection. Наукові публікації відповідають вимогам п. 8, 9 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії (Постанова Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44).

Список наукових праць, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Гараніна О. О., Редько Я. В., Варданян А. О., Романюк Є. О. Застосування інтенсифікатора з антибактеріальною дією при фарбуванні бавовняно-поліефірних текстильних матеріалів. *Індустрія моди*. 2023. № 1. С. 29–36. DOI: <https://doi.org/10.30857/2706-5898.2023.1.2>
2. Варданян А., Редько Я. Антибактеріальні агенти для створення текстильних матеріалів – сучасний стан та тенденції розвитку. *Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки*. 2024. Т. 333, № 2. С. 112–119. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2024-333-2-17>
3. Варданян А. О., Гараніна О. О., Редько Я. В. Дослідження комплексних показників якості антибактеріальних текстильних матеріалів. *Індустрія моди*. 2024. № 1. С. 61–70. DOI: <https://doi.org/10.30857/2706-5898.2024.1.3>
4. Гараніна О., Варданян А., Романюк Є., Редько Я., Шокот Т. Вплив антимікробної обробки на гігієнічні та експлуатаційні властивості текстильних матеріалів для взуттєвої промисловості. *Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки*. 2025. Т. 353, № 3.2. С. 91–97. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2025-353-10>
5. Редько Я. В., Гараніна О. О., Варданян А. О., Романюк Є. О. Functionality of surfactants in antibacterial treatment processes of textile materials based on cotton-polyester fibers. *Індустрія моди*. 2025. № 1. С. 24–34. DOI: <https://doi.org/10.30857/2706-5898.2025.1.2>
6. Галавська Л., Гараніна О., Варданян А., Мікунчонене Д. Дослідження антимікробної активності функціональних компресійних трикотажних матеріалів. *Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки*. 2025. Т. 359, № 6.1. С. 48–56. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2025-359-5>
7. Haranina O., Redko Y., Vardanyan A., Romanyuk Y., Lishchuk V., Pervaya N. Influence of dyeing technological conditions on the color characteristics and antibacterial properties of cotton-polyester textiles. *Vlakna a Textil*. 2025. Vol. 32, № 3. P. 21–27. DOI: <https://doi.org/10.15240/tul/008/2025-3-003>

8. Haranina O., Vardanian A., Halavska L., Laureckiene G., Petkuvienė B., Mikucionienė D. Development of wash-resistant antimicrobial compression covers for amputated limbs. *AUTEX Research Journal*. 2026. Vol. 26, № 1. Art. 20250065. DOI: <https://doi.org/10.1515/aut-2025-0065>

Особистий внесок здобувача в опублікованих у співавторстві наукових працях полягає у формуванні наукової концепції дослідження, обґрунтуванні актуальності теми, визначенні мети, завдань і напрямів роботи, аналізі сучасного стану досліджень у галузі функціонального опорядження текстильних матеріалів, розробленні методик експериментальних досліджень, проведенні лабораторних та дослідно-виробничих випробувань, обробленні й аналізі отриманих результатів, встановленні закономірностей впливу технологічних параметрів на властивості текстильних матеріалів, науковому обґрунтуванні та узагальненні результатів досліджень, формулюванні висновків і практичних рекомендацій. Автором також здійснено підготовку матеріалів до публікації, оформлення результатів досліджень та їх апробацію на міжнародних і всеукраїнських наукових конференціях.

Апробація результатів дослідження.

Теоретичні, методичні та практичні положення дисертаційної роботи доповідались на 17 міжнародних, 1 всеукраїнській науково-практичних конференціях.

Основні положення та результати дисертації упродовж виконання дисертаційної роботи доповідались, обговорювались та отримали позитивну оцінку на міжнародних та всеукраїнських конференціях: Міжнародній науково-практичній конференції текстильних та фешн технологій KyivTex&Fashion (Київ, Україна, КНУТД, 2022, 2023, 2024), Міжнародній науково-практичній Інтернет-конференції молодих вчених та студентів: Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості (Хмельницький, Україна, ХНУ, 2022, 2023, 2024, 2025), Міжнародній науково-практичній конференції: Синергія науки і бізнесу у повоєнному відновленні Херсонщини (Херсон, Україна, ХНТУ, 2023, 2024), Міжнародній науково-практичній конференції: Наука, освіта, бізнес: сучасні виклики та сталий розвиток (Мукачеве, Україна, МДУ 2023), The 10th International scientific and practical conference "Modern methods of applying scientific theories" (Lisbon, Portugal, 2023), The 8th International scientific and practical conference "Distance learning in universities and modern problems" (Budapest, Hungary, 2023), V Всеукраїнській конференції «Іноватика в освіті, науці та бізнесі: виклики та можливості» (Київ, Україна, КНУТД, 2024); Proceedings of the 7th International scientific and practical conference. Perspectives of contemporary science: theory and practice, (Lviv, Ukraine, 2024), Міжнародній науково-практичній конференції "Сучасні технології промислового комплексу – 2024" , яка присвячена 65-річчю з дня заснування ХНТУ (Херсон, Хмельницький, Україна, ХНТУ, 2024, 2025) International scientific-practical conference "Science, education and technology: new research and perspectives": conference proceedings (Aarhus, Denmark, 2024); II Міжнародній міждисциплінарній науковій конференції: Наукові горизонти XXI століття: мультидисциплінарні дослідження (Ужгород, Україна, УжНУ2025).

Оцінка мови та стилю дисертації.

Дисертаційну роботу Варданян Анни Олександрівни на тему «Розробка технології опорядження текстильних матеріалів із антибактеріальними та

фунгіцидними властивостями» викладено українською мовою з дотриманням норм сучасної наукової мови. Робота характеризується чіткою структурою, логічною послідовністю викладу матеріалу, обґрунтованістю наукових положень і висновків. Стиль викладу результатів досліджень відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 р. № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» та вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (Постанова КМУ від 12 січня 2022 р. № 44).

Загальний висновок:

Вважати, що дисертаційна робота Варданян Анни Олександрівни «Розробка технології опорядження текстильних матеріалів із антибактеріальними та фунгіцидними властивостями», яка подана на здобуття ступеня доктора філософії, за актуальністю, ступенем новизни, науковим рівнем та практичною цінністю, змістом та оформленням повністю відповідає вимогам п. 5-9 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії (Постанова Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44), вимогам наказу МОН України № 40 від 12.01.2017р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», та відповідає напряму освітньо-наукової програми Київського національного університету технологій та дизайну за спеціальністю 182 «Технології легкої промисловості».

Рекомендувати дисертаційну роботу Варданян Анни Олександрівни на тему «Розробка технології опорядження текстильних матеріалів із антибактеріальними та фунгіцидними властивостями», подану на здобуття ступеня доктора філософії до захисту у разовій спеціалізованій вченій раді за спеціальністю 182 «Технології легкої промисловості».

Головуючий на засіданні,
завідувач кафедри
технології моди
д.т.н., професор



Гараніна О.О.

05.06.2026 р.

